

УДК 636.74:614.3:612.015.3

Гудима Т.М., аспірант<sup>©</sup>

Слівінська Л.Г., д.вет.н., професор

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького***МЕТАБОЛІЧНИЙ ПРОФІЛЬ КРОВІ СЛУЖБОВИХ СОБАК  
ЗА ДИСПАНСЕРИЗАЦІЇ**

*У статті наведено результати досліджень метаболічного профілю крові собак службових порід (німецька вівчарка, спанієль, малінуа). Встановлені зміни можуть слугувати ранніми тестами для виявлення захворювань із субклінічним перебігом.*

**Ключові слова:** диспансеризація, собаки, загальний білок, альбуміни, ферменти, білірубін, сечовина, креатинін.

**Вступ.** Людина дуже давно оцінила корисні якості собаки і приручила її раніше інших видів тварин. За останні роки популяція собак в Україні значно зросла. Це пов'язано зі збільшенням кількості розплідників, притулків для бездомних тварин, широким використанням собак у суспільстві [1]. У народному господарстві собак службових порід використовують прикордонні, геологічні, військові, правоохоронні служби для охорони об'єктів, пошуку зброї, наркотичних речовин, затримки злочинців.

Стан обміну речовин і здоров'я собак племінних розплідників контролюють шляхом проведення диспансеризації, яка є прогресивною формою ветеринарного обслуговування. Одним із етапів диспансеризації є діагностичний, який проводиться з метою виявлення хвороб із субклінічним перебігом [2, 3].

**Мета роботи.** Провести аналіз метаболічного профілю крові собак службових порід з метою виявлення хвороб із субклінічним перебігом.

**Матеріали і методи досліджень.** Об'єктом дослідження були 65 собак службових порід (німецька вівчарка, спанієль, малінуа), віком від 6-ти місяців до 6-ти років. Диспансеризацію тварин проводили у племінному розпліднику собак кінологічного центру прикордонних військ Західного оперативного командування в листопаді–грудні місяцях 2012 року.

Білоксинтезувальну функцію печінки визначали за вмістом у сироватці крові загального білка (біуретовою реакцією) і білкових фракцій (методом електрофорезу в поліакриламідному гелі); пігментну  $\square$  за концентрацією білірубіну (за Ієндрашиком і Грофом в модифікації В.І. Левченка і В.В. Влізла); ферментативну – за активністю аспарагінової (АсАТ) й аланінової (АлАТ) трансфераз (методом Райтмана і Френкеля), глутаматдегідрогенази (ГЛДГ) (за допомогою оптичного тесту Варбурга) та гамма-глутамілтранспептидази (ГГТП) (кінетичною кольоровою реакцією з L- $\gamma$ -глутаміл-4-нітроанлідом);

функціональний стан нирок – за вмістом у сироватці крові креатиніну (колірною реакцією Яффе) та сечовини (реакцією з діацетилмонооксимом).

**Результати досліджень.** Для дослідження білоксинтезувальної функції печінки у сироватці крові визначають вміст загального білка та його фракцій [4]. У 6 (13,6 %) із 44 досліджених нами собак породи німецька вівчарка виявлена гіперпротеїнемія, а у 3 (6,8 %) – гіпопротеїнемія, оскільки фізіологічні ліміти загального білка за літературними дописами [5, 6] коливається в межах 55,0–75,0 г/л. У собак породи спаніель та малінуа вміст загального білка в сироватці крові був в межах фізіологічних коливань (табл.).

Таблиця.

**Показники метаболічного профілю крові службових собак, n= 65**

Назва	Біометричний показник	Порода собак		
		Німецька вівчарка, n=44	Спаніель, n=15	Малінуа, n=6
Загальний білок, г/л	M±m lim	66,6±1,21 46,0–78,9	64,3±1,22 60,6–74,4	66,8±2,07 61,5–71,9
Альбуміни, г/л	M±m lim	32,7±0,77 21,2–41,8	34,7±0,90 28,9–42,2	34,5±1,38 31,1–39,6
Альбуміни, %	M±m lim	49,2±0,60 43,0–57,0	51,7±0,64 46,0–57,0	51,7±1,76 44,0–56,0
АлАТ, од/л	M±m lim	46,6±2,70 25,1–110,5	49,1±4,19 21,4–75,9	52,1±6,03 38,6–80,4
АсАТ, од/л	M±m lim	42,9±1,42 21,6–65,7	40,8±2,99 21,9–59,4	38,9±3,67 30,9–49,5
ГЛДГ, од/л	M±m lim	4,9±0,24 1,9–8,1	4,9±0,41 2,4–7,3	4,9±0,48 3,4–6,8
ГГТП, од/л	M±m lim	2,6±0,26 0,1–7,8	4,3±0,51 0,3–6,6	2,8±0,74 0,9–5,4
Заг.білірубін, мкмоль/л	M±m lim	2,7±0,25 0,4–7,7	1,3±0,12 0,3–2,3	2,7±0,75 0,6–5,4
Сечовина, ммоль/л	M±m lim	4,9±0,13 3,3–6,5	3,8±0,12 3,4–5,0	5,3±0,23 4,3–5,8
Креатинін, мкмоль/л	M±m lim	74,6±3,02 29,6–126,4	45,2±2,50 33,3–66,7	78,9±4,99 61,7–86,0

Більш показовими для діагностики патології печінки є зміни білкових фракцій, особливо альбумінів, оскільки вони синтезуються в гепатоцитах [4]. Зменшення кількості альбумінів у сироватці крові виявили лише в одній собак (2,3 %) породи німецька вівчарка. Нами під час аналізу вмісту альбумінів увага приділялась не лише їх абсолютній, а й відносній кількості. Гіпоальбумінемія виявлена у 5 (11,4 %) собак породи німецька вівчарка, що може бути показником порушення білоксинтезувальної функції печінки. Вміст альбумінів в абсолютній і відносній кількості у спаніелей був в межах фізіологічних коливань (22,0–45,0 г/л; 45,0–57,0 %). Лише в одній собаки породи малінуа (16,6 %) виявлена гіпоальбумінемія (табл.).

Дослідження активності ферментів у сироватці крові тварин набуває все більшого значення для діагностики хвороб печінки. Ферментодіагностика допомагає розпізнавати хвороби на ранніх стадіях, виявляти незначні зміни структури та функції печінки. Активність АлАТ і АсАТ є досить високою в гепатоцитах, тому навіть незначне їх пошкодження спричиняє виражену гіперферментемію. Згідно літературних даних фізіологічні ліміти активності АлАТ для собак складає 10,0–55,0 ОД/л та АсАТ 10,0–42,0 ОД/л [5, 6].

У собак породи німецька вівчарка гіперферментемія АлАТ встановлена у 10 (22,7 %) та АсАТ – 24 (54,5 %) тварин, а збільшення обох ферментів □ у 7 (15,9 %). Подібна картина спостерігалась у собак породи спаніель. Гіперферментемія АлАТ встановлена у 5 (33,3 %) та АсАТ у 7 собак (46,7 %), а збільшення активності обох ферментів у 5 (33,3 %) собак. Підвищення активності АлАТ встановили у 1 (16,7 %) та АсАТ у 2 (33,3 %) собак породи малінуа (табл.). Гіперферментемія свідчить про порушення структури клітин печінки і початок розвитку синдрому цитолізу гепатоцитів [4].

У клінічно здорових собак активність ГЛДГ знаходиться в межах 1,0–6,0 ОД/л [5, 6]. За результатами наших досліджень у 13 (29,5 %) собак породи німецька вівчарка, у 5 (33,3 %) □ породи спаніель та 1 (16,7 %) – малінуа активність ферменту була підвищена. Фермент ГЛДГ локалізується в гепатоцитах, тому в крові здорових тварин активність його є низькою. Зростання активності в сироватці крові є патогномонічним показником цитолізу клітин печінки [4].

ГГТП локалізується в гепатоцитах біля біліарного полюсу та в клітинах внутрішньопечінкових жовчних протоків, тому збільшення її активності вказує на розвиток внутрішньопечінкового холестазу [5]. Активність ГГТП у сироватці крові 2 (4,5 %) собак породи німецька вівчарка була підвищеною. Гіперферментемія встановлена у 3 (20 %) собак породи спаніель. Лише в собак породи малінуа активність ГГТП була в межах фізіологічної норми (0,0–6,0 ОД/л; табл.) [5, 6].

Для дослідження пігментної функції печінки в сироватці крові визначають вміст загального білірубіну [7]. Нами встановлено, що у 5 (11,4 %) собак породи німецька вівчарка концентрація білірубіну була підвищена. У собак породи спаніель вміст загального білірубіну був в межах фізіологічних коливань (0,3–4,5 мкмоль/л) [5, 6]. Гіпербілірубінемія також виявлена в однієї (16,7 %) собаки породи малінуа (табл.).

Функціональний стан нирок оцінювали за вмістом сечовини і креатиніну в сироватці крові собак.

Вміст сечовини та креатиніну у сироватці крові собак породи німецька вівчарка, спаніель та малінуа знаходився у межах фізіологічної норми – 3,0–8,0 ммоль/л та 35,0–140,0 мкмоль/л відповідно [5, 6].

**Висновки.** 1. У собак службових порід реєструвалася гіперпротеїнемія (13,6 % собак породи німецька вівчарка), гіпопротеїнемія (6,8 %, гіпоальбумінемію у 2,3 % у собак породи німецька вівчарка та 16,7 % породи малінуа).

2. Гіперферментемія АлАТ та АсАТ встановлена відповідно у 22,7 і 54,5 % собак породи німецька вівчарка, у 33,3 і 46,7 % □ спаніель, та у 16,7 і 33,3 % малінуа. Підвищення активності ГЛДГ у 29,5, 33,3, 16,7 % собак відповідно; ГГТП у 4,5 % собак породи німецька вівчарка та 20 % – спаніелей.

3. Білірубінемія виявлена в 11,4 % собак породи німецька вівчарка та 16,7 % малінуа.

4. Встановлені зміни метаболічного профілю крові собак можуть слугувати для виявлення захворювань із субклінічним перебігом і бути використані для вибору засобів корекції.

### Література

1. Була Л.В. Оцінка службових порід собак, які дресируються по пошуку наркотичних засобів і зброї, і попередження терористичних актів. Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 “Розведення та селекція тварин” / Л.В.Була – с. Чубинське Київської області, 2009. – 22 с.

2. Диспансеризація службових собак: Методичні рекомендації / В.І. Левченко, В.П. Фасоля, В.І. Головаха, О.А. Дикий. – Біла Церква, 2008. – 63 с.

3. Фасоля В.П. Диспансеризація собак – методологічна основа діагностики поліморбідної внутрішньої патології / В.П. Фасоля, В.І. Левченко // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: Зб. наук. праць. – Вип. 48. – Біла Церква, 2007. – С. 102–107.

4. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин [текст]: підручник / В.І. Левченко, В.В. Влізла, І.П. Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченка – Біла Церква, 2004. – 608 с.

5. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [текст]: довідник / В.В. Влізла, Р.С. Федорчук, І.Б. Ратич та ін.; за ред. В.В. Влізла. – Львів : СПОЛОМ, 2012. – 764 с.

6. Лабораторна діагностика у ветеринарній медицині [довідник] / В.В. Влізла, І.А. Максимович, В.Л. Галяс, М.І. Леньо. – Львів, 2008. – 92 с.

7. Ветеринарна клінічна біохімія [текст]: підручник / В.І. Левченко, В.В. Влізла, І.П. Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченка та В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с

### Summary

**Gudyma T., Slivinska L.**

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies  
named after S.Z. Gzhyskyj*

### **METABOLIC PROFILE OF BLOOD OF WORKING DOGS UNDER DISPANSERISATION**

*Presented the results of the metabolic profile of blood of working dog breeds (German Shepherd, Spaniel, Malinois). Established changes may serve as an early texts to identify diseases with subclinical course.*

**Key words:** *dispanserisation, dogs, total protein, albumin, ALT, AST, GLDH, GGT, bilirubin, urea, creatinine.*

Рецензент – д.вет.н., професор Стибель В.В.